

MODALIDADES FISIOTERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO DA MARCHA PARKINSONIANA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

PHYSIOTHERAPEUTIC MODALITIES FOR THE TREATMENT OF PARKINSONIAN GAIT: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

RESUMO: Diversas abordagens fisioterapêuticas vem sendo propostas, visando promover melhora na marcha do paciente com Doença de Parkinson. Sendo assim, o objetivo do estudo é realizar um levantamento na literatura a respeito dos recursos fisioterapêuticos utilizados e seus respectivos protocolos na reabilitação da Marcha Parkinsoniana, tornando esse trabalho uma revisão sistemática da literatura. Foi realizada uma busca, por ensaios clínicos e estudos de casos, nas bases de dados Bireme e Pubmed. Foram selecionados 7 artigos que abrangeram diferentes técnicas fisioterapêuticas. Demonstrou-se que intervenções cinesioterapêuticas, hidroterapêuticas e com estimulações visuais ou auditivas possuem efeitos estatisticamente positivos sobre a performance da marcha, o equilíbrio estático e o dinâmico, refletindo na marcha e na qualidade de vida de indivíduos com Doença de Parkinson.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Parkinson. Marcha; Fisioterapia.

ABSTRACT: Several physiotherapeutic approaches have been proposed, aiming to promote improvement in the Parkinson's disease patient's gait with. Thus, the objective of the study is to survey the literature about the physical therapy resources used and their respective protocols in the Parkinsonian gait rehabilitation, becoming this work a systematic review of the literature. A search was carried out by clinical trials and case reports, in the databases Bireme and Pubmed. We selected seven articles covering different physical therapy techniques. It has been shown that kinesiotherapeutic, hydrotherapeutic and with visual or auditory stimulation interventions have statistically positive effects on gait performance, static and dynamic balance, influencing the gait and quality of life of individuals with Parkinson's disease.

KEYWORDS: Parkinson Disease. Gait. Physiotherapy.

Mayara Cordeiro de Faria ¹
Georgia Silva Menezes ¹
Jessica Cristine Moreira e Silva ²
Flávia Martins Gervásio ³

1. Acadêmicas do curso de bacharelado em Fisioterapia, Universidade Estadual de Goiás (UEG).

2. Fisioterapeuta, Pós-Graduada em Dor pelo Instituto Israelita Albert Einstein (RJ).

3. Fisioterapeuta, Doutora, Docente Universidade Estadual de Goiás (UEG), Coordenadora do Laboratório de Movimento e da Liga Acadêmica de Biomecânica da UEG.

E-mail: maycfaria.fisio@gmail.com.

Recebido em: 20/11/2016

Revisado em: 29/11/2016

Aceito em: 20/12/2016

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela perda neuronal dopaminérgica na substância nigra, principalmente no componente ventral da pars compacta¹, que desempenha um papel importante na preparação e execução do movimento². A DP caracteriza-se por tremor em repouso, rigidez, hipertonia plástica, bradicinesia e grave comprometimento do equilíbrio³. Com a progressão da doença, alterações do padrão de marcha como passos curtos, arrastados, com interrupções e acelerações involuntárias, levam a perdas funcionais que induzem a limitações de auto cuidado ^{4,5}.

Os sujeitos acometidos por alterações na marcha apresentam quedas frequentes devido a incapacidade de realizar movimentos compensatórios para readquirir o equilíbrio corporal estático e dinâmico ⁵.

Diante de tal quadro, uma série de abordagens fisioterapêuticas vem sendo propostas, visando promover uma melhora na qualidade de vida do paciente³. Entre os recursos fisioterapêuticos mais utilizados atualmente na reabilitação da marcha desses pacientes estão: caminhada com estimulações visuais ou auditivas^{2,6,7}, cinesioterapia^{5,8} hidroterapia⁹ e realidade virtual¹⁰.

Para o programa de reabilitação existem alguns protocolos formados, no entanto existem divergências na literatura de quais recursos são mais eficazes. Desta forma, o objetivo do estudo é realizar um levantamento na literatura a respeito dos recursos fisioterapêuticos utilizados

e seus respectivos protocolos na reabilitação da Marcha Parkinsoniana em idosos.

METODOLOGIA

A revisão sistemática foi realizada no período de dezembro de 2015 à janeiro de 2016, nas bases de dados eletrônicas Bireme e Pubmed.

Utilizaram-se os descritores, de forma individual ou associados, por meio do operador booleano AND ou OR: Doença de Parkinson (*Parkinson Disease/Enfermedad de Parkinson*); Marcha (*Gait/Marcha*); Transtornos Neurológicos da Marcha (*Neurological Disorders of the Gait/Trastornos Neurológicos de la Marcha*); Serviço Hospitalar de Fisioterapia (*Hospital Physiotherapy Service/Servicio de Fisioterapia del Hospital*); Modalidades de Fisioterapia (*Physiotherapy Modalities/Modalidades de Fisioterapia*); Técnicas Fisioterápicas (*Physiotherapeutic techniques/Técnicas de Fisioterapia*); Fisioterapia (*Physiotherapy/Fisioterapia*); Especialidade Fisioterapia (*Physiotherapy Specialty/Fisioterapia Especialidad*); Hidroterapia (*Hidrotherapy/Hidroterapia*); Caminhada (*Walking/Andadura*) e Terapia de Exposição à Realidade Virtual (*Virtual Reality Exposure Therapy/La Terapia de Exposición Realidad Virtual*).

Os artigos foram pesquisados em computadores pessoais de dois revisores, sendo que os artigos que se encontravam indisponíveis foram solicitados para os autores, por meio dos e-mails dos mesmos.

Os critérios de inclusão foram: artigos completos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados no período de 2005 a 2016 cujo delineamento metodológico fosse estudo de casos ou ensaios clínicos, disponíveis gratuitamente, realizados em idosos. Para a seleção dos estudos, adotou-se o seguinte procedimento: busca nas bases de dados e identificação dos estudos, leitura do título e resumo, leitura integral dos artigos que se adequaram ao tema, aplicação dos critérios de inclusão estabelecidos e, por fim, análise individual dos estudos selecionados.

Os estudos foram analisados de forma independente, por dois revisores. Nos casos em que ocorreu divergência, os itens discrepantes foram revistos por um terceiro avaliador e discutidos até a obtenção de consenso.

RESULTADOS

Os artigos foram obtidos por meio de diferentes estratégias de busca, sendo identificados 2998 estudos nas bases de dados. Inicialmente foi realizada a leitura do título de forma que 2131 estudos foram excluídos e aqueles que apresentaram conteúdo pertinente ao tema foram elegíveis. Em seguida foram lidos os resumos de 867 artigos, e após a análise destes excluiu-se 824 que não se encaixavam no objeto da pesquisa.

De posse dos artigos selecionados (n=41), procedeu-se a leitura completa dos mesmos, sendo que os estudos que não se enquadraram nos critérios de inclusão previamente estabelecidos foram excluídos.

Ficando esta amostra constituída de 7 artigos para análise.

Os artigos estão descritos na tabela 1 com caracterização segundo o ano, autor, amostra, avaliação, tratamento e conclusão.

DISCUSSÃO

Com a progressão da DP, os indivíduos apresentam distúrbios progressivos no equilíbrio, na postura e na marcha, além de prejuízos na execução das atividades de vida diária e mobilidade⁸. Existe uma grande variedade de estratégias de reabilitação para melhorar o equilíbrio e a marcha em portadores da DP relatadas em vários estudos^{2,5-11}, entre elas se encontram estratégias cognitivas, atencionais, audiovisuais e treinos cinesioterápicos.

A maioria dos estudos^{2,5,7-10} indicam que as intervenções propostas obtiveram resultados gerais satisfatórios, sendo que apenas um¹⁰ não obteve resultados que comprovassem a tese do estudo.

A cinesioterapia⁵ tem como resultado grandes benefícios para o equilíbrio dos pacientes com DP, assim como o uso combinado de condicionamento aeróbio e fortalecimento muscular resulta em melhoras no desempenho funcional e na capacidade física de indivíduos com DP leve a moderada¹¹. Da mesma forma, sugere-se que após um programa de fortalecimento muscular, pacientes com Parkinson teriam melhoras efetivas de força muscular, equilíbrio e qualidade de vida⁸.

Tabela 1. Caracterização dos estudos segundo ano, autor, amostra, avaliação, tratamento e conclusão.

ANO	AUTOR	AMOSTRA	AValiaÇÃO	TRATAMENTO	CONCLUSÃO
2010	Christofaletti et al (5)	N=23 GC=11 GT=12	Escala de equilíbrio de Berg e pelo teste de levantar e caminhar cronometrado.	Exercícios cinesioterápicos 1h/sessão, 3x/sem, 24sem.	Observada melhora estatisticamente significativa ($p<0,05$) nos índices de equilíbrio do grupo tratado pós intervenção.
2011	Vivas et al(9)	N=12 TA=6 TS=6	Functional Reach Test, Escala de Equilíbrio de Berg, o UPDRS, o teste de caminhada de 5 m, e o Timed Up and Go.	Terapia Aquática 45 min/sessão, 2x/sem, 4 sem.	Melhora estatisticamente significativa ($p<0,05$) maior após a terapia aquática, em comparação a terapia em solo.
2013	Uchitomi et al(6)	N=32	Análise de flutuação retificada, escala fractal, teste de Rayleigh e variância circular. Os participantes foram avaliados antes e depois da intervenção.	Caminhada 4 dias consecutivos, 200 metros.	A intervenção com WalkMate interativa é eficaz para promover o reaprendizado da marcha, já que ajudou os sujeitos com DP a reaprender a dinâmica intrapessoal da marcha e os aproximaram de um nível saudável de flutuação 1/f.
2014	Heuvel et al(10)	N=33 GC= 16 GT= 17	Avaliações clinométricas, gravações posturográficas, eletroencefalograma combinados, teste de alcance funcional, escala de equilíbrio de Berg, teste de postura de única perna, teste de caminhada de 10 m, escala unificada de classificação da doença de Parkinson, questionário-39 de doença de Parkinson, Efficacy Scale Falls e o Inventário Multidimensional Fatigue. Os participantes foram avaliados antes e depois da intervenção.	Exercícios de equilíbrio dinâmico utilizando realidade virtual 60 min/sessão, 2x/sem, 5 sem.	O feedback visual aumentado não é mais eficaz do que a terapia convencional.
2013	Bertoldi(8)	N= 9 GT=9	Escala de Equilíbrio de Berg, Timed Up and Go, Parkinson's Disease Questionnaire e teste de determinação de carga máxima.	Cinesioterapia 1h/sessão, 2x/sem, 12 sem.	Melhora estatisticamente significativa ($p=0,05$) da força, equilíbrio e qualidade de vida de indivíduos com DP.
2006	Sidaway et al(2)	N=1	Análise cinemática baseada em vídeo, cronômetro, câmera.	Caminhada com estimulação visual 1ª fase sem estimulação: 30 min/sessão, 3x/sem, 4 sem, pista 10 m. 2ª fase com estimulação: mesmo protocolo anterior.	A estimulação visual estabeleceu melhoras duradouras na velocidade da marcha e comprimento do passo além de reforçar a estabilidade de controle motor.
2012	Hove et al(7)	N=38 GT= 20 GC= 18	Escala de Likert, sensores de pressão ligados ao calçado, computador portátil, processo temporal, análise de flutuação retificada, teste de Rayleigh de uniformidade, ensaio pré-teste, ensaio de teste com estimulação, ensaio pós-teste.	Caminhada com estimulação auditiva 3 tipos de estimulação por fone de ouvido: E1, E2 e E3. Pista 200 m.	O WalkMate proporcionou melhor estabilidade e maior sincronização estável entre os passos.

Em um estudo comparativo foi possível observar melhores resultados no grupo de hidroterapia em relação ao grupo submetido à cinesioterapia (9). Isso deve-se provavelmente ao fato das propriedades físicas da água que não são encontradas no solo, oferecerem ao paciente liberdade de movimento deixando-o mais à vontade e não se preocupando com quedas, já que muitas vezes o medo impede o paciente de seguir a terapia. A melhora do equilíbrio e da estabilidade postural e a diminuição dos riscos de quedas também tem repercussões na qualidade de vida de pacientes com DP, e a hidroterapia consegue tais benefícios (12).

Quando se estudou a marcha associada a estimulação auditiva (6) foram avaliados quatro grupos de pacientes com DP, antes e depois da intervenção com caminhada. Cada grupo recebeu uma estimulação diferente onde o grupo WalkMate interativa, que permitia o paciente a interagir com o som, podendo mudá-lo quando quisesse, teve melhor resultado no que diz respeito ao intervalo da passada. O grupo de ritmo fixo, onde o som não podia ser mudado, o grupo de ritmo flutuante, onde o som mudava de tempo em tempo sem que o paciente soubesse da mudança e o grupo de controle silencioso, onde os pacientes caminhavam sem som algum não obtiveram diferenças sobre o intervalo da passada, assim como o efeito de reaprendizagem da marcha não diferiu significativamente entre os 4 grupos experimentais no que se diz respeito a média de intervalo de passos.

Um estudo semelhante (7) observou intervenções de caminhada rítmica interativa (WalkMate) em alguns períodos de estimulação

auditiva rítmica em tempo fixo e condição de controle em silêncio. Não foram encontradas diferenças significativas em relação ao tempo de passada, porém, o dimensionamento do fractal para pacientes com DP com WalkMate não diferiu da marcha normal dos participantes saudáveis, sugerindo que pacientes com DP podem restabelecer a marcha saudável ao interagir com o sistema WalkMate. Quando é demonstrada outra forma de estimulação durante a caminhada (2), utilizando sinais visuais (fita azul) em uma pista de 10 metros percebe-se que o comprimento do passo e a velocidade da marcha são significativamente maiores durante a marcha com estimulação do que durante a marcha sem estimulação, assim verificamos que intervenções com estimulações tanto auditivas quanto visuais podem ser eficazes para um melhor desempenho da marcha.

A realidade virtual utilizando o feedback visual aumentado como intervenção fisioterapêutica (10), focado em exercícios interativos de equilíbrio corporal dinâmico em sentidos variados não promoveu diferenças significativas no que se diz respeito ao equilíbrio dos pacientes com DP nem durante a intervenção, nem durante o acompanhamento após a intervenção.

Na análise descritiva da população total, observa-se certa homogeneidade das amostras dos sete estudos selecionados para essa revisão. Outro fator observado é que nos estudos selecionados a análise dos parâmetros e a duração da prática das intervenções não houve padronização. A duração das intervenções variou de quatro dias (6) a seis meses (5). Quanto aos testes utilizados na

avaliação pré e pós intervenção também não houve concordância entre os estudos, porém alguns testes, como a Escala de Equilíbrio de Berg e teste *Timed Up and Go*, se repetiram nos protocolos de cinesioterapia^{5,8} e hidroterapia⁹, a análise de flutuação retificada e o teste de Rayleigh de uniformidade foram utilizados nos protocolos de caminhada⁶ e o protocolo de caminhada com estimulação auditiva⁷, que também tiveram como semelhança o tamanho da pista usada no tratamento, mas por não apresentarem resultados isolados dos outros testes propostos, não se pode verificar se em um mesmo teste os resultados seriam iguais.

Pode-se observar que a hidroterapia⁹ apresenta melhores resultados em curto prazo de intervenção em comparação a terapia no solo, enquanto que os protocolos de cinesioterapia^{5,8} no solo apresentam bons resultados tanto com três ou seis meses de intervenção e a terapia da realidade aumentada¹⁰ em curto período de tratamento não apresentou efeitos significativos. Já o protocolo agudo de caminhada⁶ (4 dias) apresentou melhora no aprendizado motor e não na performance, enquanto o protocolo de caminhada com estimulação visual² (4 semanas) obteve melhorias duradouras na performance.

CONCLUSÕES

Com base nos estudos analisados, demonstrou-se que intervenções cinesioterapêuticas, hidroterapêuticas e com estimulações visuais ou auditivas possuem efeitos positivos sobre a performance da marcha, o equilíbrio estático e

o dinâmico, de tal forma que percebe-se maior independência e velocidade na marcha, diminuição de quedas, socialização e consequente aumento na qualidade de vida de pacientes com DP.

REFERÊNCIAS

1. Arantes PR, Gobato HH, Davoglio BB, Ângela M, Barreiros M, Felício AC, et al. RMf de linguagem na doença de Parkinson: levodopa versus não levodopa. *Levodopa versus non-levodopa brain language fMRI in Parkinson's disease*. 2012;10(11):171–9.
2. Sidaway B, Anderson J, Danielson G, Martin L, Smith G, Sidaway B, et al. Research Report Effects of Long-Term Gait Training Using Visual Cues in an Individual With Parkinson Disease. 2006;186–94.
3. Christoforetti G, Cândido ER, Olmedo L, Rosa S, Miziara B, Beinotti F. Efeito de uma intervenção cognitivo-motora sobre os sintomas depressivos de pacientes com doença de Parkinson.
4. Devos H, Vandenberghe W, Nieuwboer A, Tant M, Baten G, De Weerd W. Predictors of fitness to drive in people with Parkinson disease. *Neurology*. 2007;69(14):1434–41.
5. Christoforetti G, Freitas Tannus R, Candido Rocha E, Cardoso Soares C. Effectiveness of a physical therapy treatment on static and dynamic balance of subjects with Parkinson's disease. *Fisioter e Pesqui*. 2010;17(3):259–63.

6. Uchitomi H, Ota L, Ogawa K ichiro, Orimo S, Miyake Y. Interactive Rhythmic Cue Facilitates Gait Relearning in Patients with Parkinson's Disease. *PLoS One*. 2013;8(9).
7. Hove MJ, Suzuki K, Uchitomi H, Orimo S, Miyake Y. Interactive Rhythmic Auditory Stimulation Reinstates Natural 1/f Timing in Gait of Parkinson's Patients. *PLoS One* [Internet]. 2012;7(3):e32600. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0032600>
8. Bertoldi FC, Garcia Silva JAM, Faganello-Navega FR. Influence of muscle strengthening in the balance and quality of life in individuals with Parkinson's disease Influencia del fortalecimiento muscular en el equilibrio y calidad de vida en individuos con enfermedad de Parkinson. *Rev Fisioter e Pesqui*. 2013;117-22.
9. Vivas J, Arias P, Cudeiro J. Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for parkinson's disease: An open-label pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011;92(8):1202-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.03.017>
10. Heuvel MRC Van Den, Kwakkel G, Beek PJ, Berendse HW, Daffertshofer A, Wegen EEH Van. Parkinsonism and Related Disorders Effects of augmented visual feedback during balance training in Parkinson ' s disease : A pilot randomized clinical trial. *Park Relat Disord* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;20(12):1352-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.09.022>
11. Rodrigues-de-Paula F, Lima LO, Teixeira-Salmela LF, Cardoso F. Exercício aeróbio e fortalecimento muscular melhoram o desempenho funcional na doença de Parkinson. *Fisioter em Mov*. 2011;24(3):379-88.
12. Silva DM Da, Nunes MCO, Oliveira PJDAL, Coriolano MDGWDS, Berenguer FDA, Lins OG, et al. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. *Fisioter e Pesqui*. 2013;20(1):17-23.